

<CN 2457630>

Application No. : 2000242775

Application Date: August 17, 2000

Applicant:

Zhongqiang Photoelectric Co., Ltd.

Inventors:

Liu Mingda, Hou Shiqi, Xie Jingwen

Title : BACK LIGHT DEVICE

<Abstract>

A backlight device includes a light-guiding plate, a light-generating part and a reflecting cover and a reflecting plate. The light-guiding plate includes a front surface, a rear surface and four of side surfaces and a reflecting member formed at the rear surface. The light-generating part is disposed adjacent to a side of the light-guiding part. The reflecting cover surrounds the light-generating part to reflect a light generated by the light-generating part to the light-guiding plate. The reflecting plate is disposed under the rear surface of the light-guiding plate. The reflecting member includes a ring-shaped protrusion. The reflecting member may include a circular ring-shaped protrusion. The reflecting member may include a first ring-shaped protrusion and a second ring-shaped protrusion, which is bigger than the first ring-shaped protrusion and surrounds the first ring-shaped protrusion. Thus, a light incident into the light-guiding plate in various directions may be refracted toward the front surface of the light-guiding plate.

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl⁷

G02F 1/133

[12] 实用新型专利说明书

[21] ZL 专利号 00242775.3

[45] 授权公告日 2001 年 10 月 31 日

[11] 授权公告号 CN 2457630Y

[22] 申请日 2000.8.17

[73] 专利权人 中强光电股份有限公司

地址 中国台湾

[72] 设计人 刘明达 侯仕骑 谢景文 潘柏志

[21] 申请号 00242775.3

[74] 专利代理机构 永新专利商标代理有限公司

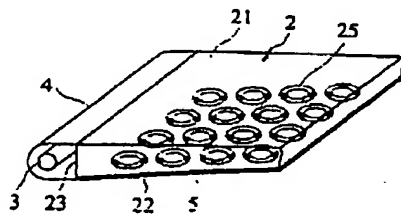
代理人 徐 炯

权利要求书 1 页 说明书 5 页 附图页数 5 页

[54] 实用新型名称 背光装置

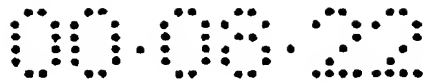
[57] 摘要

一种背光装置,包括:导光板、光源部、反射罩及反射板;导光板设有一正面、一背面及四个侧面,背面上成形有反射单体;光源部设在导光板的一侧面;反射罩围绕在光源部外面,以将光源部的光线反射入导光板;反射板设在导光板的背面;反射单体包括至少一个环形凸体;反射单体可为一圈环凸体;反射单体可包括一个大环形凸体及至少一个被大环形凸体包覆的小环形凸体。本装置可适用多方向的人射光且能有效地将光束折射出导光板正面。



ISSN 1008-4274

知识产权出版社出版



权 利 要 求 书

1、一种背光装置，包括：一个导光板、一个光源部、一个反射罩及一个反射板；

导光板设有一个正面、一个背面及四个侧面，背面一体成形有多个反射单体；

光源部设在导光板的一侧面；

反射罩围绕在光源部外面，以将光源部发出的光线反射进入导光板；

反射板设在导光板的背面；

其特征在于，导光板的反射单体包括至少一个环形凸体。

2、根据权利要求 1 所述的背光装置，其特征在于，所述反射单体为一个圆环凸体。

3、根据权利要求 1 所述的背光装置，其特征在于，所述反射单体包括一个大环形凸体及至少一个被大环形凸体包覆的小环形凸体。

4、根据权利要求 1 所述的背光装置，其特征在于，所述反射单体包括至少两个同心的圆环形凸体。

5、根据权利要求 1 所述的背光装置，其特征在于，所述环形凸体包覆的区域设有粗糙面。

6、根据权利要求 1 所述的背光装置，其特征在于，所述环形凸体包覆的平面区域设有至少一凸体。



说明书

背光装置

本实用新型涉及一种背光装置，特别是一种具有导光板的背光装置。

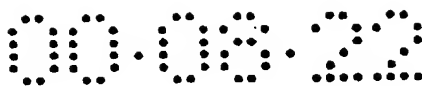
一般显示面板的背光装置，如图 1 所示，其为液晶显示面板的背光装置，包括有光源部 11、导光板 12、反射罩 13 及反射板 14。其中，光源部 11 用以提供背光装置所需的光源。导光板 12 设有正面 121 及背面 122，其一端部 123 邻接光源部 11，用以接受光源部 11 所产生的光线，且背面 122 设有多个的反射单体 124，反射单体 124 设计成圆碟状凸体。

反射罩 13 围绕在光源部 11，以将光源部 11 照射的光反射到导光板 12 上。反射板 13 设在导光板 12 的背面 122 上，以使穿透导光板背面 122 的光线可反射回导光板 12。

如图 1 所示，自光源部 11 经端部 123 射入导光板 12 的光束 A，正常情况是在正面 121 及背面 122 间反复地全反射而朝向远离光源部 11 的方向前进。当光束 A 遇到反射单体 124 时，将改变反射角度，形成光束 A1 折射出导光板 12，这样，达到提供液晶显示面板 17 的背光的目的。

现有导光板的制法是在反射单体上采用网版印刷方式，此种方式是在导光板的背面印刷高反射材料，以形成反射单体。上述方式在制造上需增加网版印刷程序，较为费工，增加成本。

另一种制造方式是直接在导光板的背面一体成型多个凸出的反射单体，该反射单体可制成圆碟状、梯形、金字塔形、半月形…等等。然而，上述反射单体的形状如梯形状、半月形仅能配合某一方向的入射光，而无法适应多方向的入射光的场合；圆碟状的反射单



体虽能适应多方向的入射光，但在将光束有效地反射并折射出导光板的效果不够理想。

如图 2 所示，反射单体 124 设计成圆碟状凸体，由任一方向观看皆仅是单一凸体，故当光束沿 X 方向照射时，其只有一个局部的有效反射区 126 能将光束有效反射并折射出导光板，如图 3 所示，光束 A 照射到反射单体 124 时，因只有有效反射区 126 会有效改变光束的反射角度，故仅形成一光束 A1 折射出导光板的正面 121，反射光束的效果仍有待改善。

本实用新型的主要目的在于提供一种适用多方向入射光的背光装置，其能有效地将光束折射出导光板的正面。

为达到上述目的，本实用新型采取如下技术措施：

本实用新型的背光装置，包括：一个导光板、一个光源部、一个反射罩及一个反射板；

导光板设有一个正面、一个背面及四个侧面，背面一体成形有多个反射单体；

光源部设在导光板的一侧面；

反射罩围绕在光源部外面，以将光源部发出的光线反射进入导光板；

反射板设在导光板的背面；

导光板的反射单体包括至少一个环形凸体。

其中，所述反射单体为一个圆环凸体。

其中，所述反射单体包括一个大环形凸体及至少一个被大环形凸体包覆的小环形凸体。

其中，所述反射单体包括至少两个同心的圆环形凸体。

其中，所述环形凸体包覆的区域设有粗糙面。

其中，所述环形凸体包覆的平面区域设有至少一个凸体。

结合附图及实施例对本实用新型的结构特征详细说明如下：

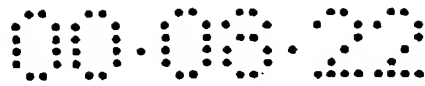


图 1: 现有液晶显示面板的背光装置剖面图。

图 2: 现有背光装置中导光板上的反射单体的底视及侧视图。

图 3: 现有导光板的反射单体的有效反射状态示意图。

图 4: 本实用新型背光装置第一实施例的立体示意图。

图 5: 本实用新型背光装置第一实施例的剖面图。

图 6: 本实用新型第一实施例中导光板的反射单体的上视及侧视图。

图 7: 本实用新型第一实施例的反射单体有效反射状态的示意图。

图 8: 本实用新型第二实施例中导光板的反射单体的底视及侧视图。

图 9: 本实用新型第三实施例中导光板的反射单体的底视及侧视图。

图 10: 本实用新型第四实施例中导光板的反射单体的底视及侧视图。

如图 4 所示, 其为本实用新型背光装置第一实施例的立体示意图, 本实用新型的背光装置包括: 一个导光板 2、一个光源部 3、一个反射罩 4 及一反射板 5。

导光板 2 由可透光的材料制成, 其设有一个正面 21、一个背面 22 及四个侧面 23, 背面 22 一体成形有多个反射单体, 本实施例中反射单体为圆环形凸体 25。

光源部 3 设在导光板 2 的一侧面 23 处, 提供可进入导光板 2 的光束。

反射罩 4 围绕在光源部 3 外, 以将光源部 3 发出的光线反射进入导光板 2。

反射板 5 连接在导光板的背面 22, 以使穿透导光板背面 22 的光线可反射回导光板 2。



如图 5 所示，自光源部 3 射入导光板 2 的光束 B，在正常情况是在正面 21 及背面 22 之间反复地全反射而朝向远离光源部的方向前进。当光束 B 遇到圆环形凸体 25 的部分凸面时会改变反射角度，形成光束 B1 折射出导光板的正面 21，以达到是供液晶显示面板的背光。

请参阅图 6，圆环形凸体 25 的形状由任一方向观看皆具有一前一后且呈弧形状的凸体，故当光束依 X 方向照射时，圆环形凸体 25 可具有一前一后二个呈弧形状的有效反射区 26、27，能有效的反射光束并达到折射出导光板正面 21，如图 7 所示，当光束 B 照射到圆环形凸体 25 时，因有效反射区 26、27 会改变光束反射角度，故形成二光束 B1、B2，并折射出导光板的正面 21，反射光束的效果甚佳，明显较圆碟形好。

如图 8 所示，其为本实用新型第二实施例中的反射罩体的底视及侧视图，该导光板 2 的反射单体包括一个圆环形凸体 28 及为环形凸体包覆的粗糙面 29。

如图 9 所示，其为本实用新型第三实施例中的反射单体的底视及侧视图，导光板 2 的反射单体包括有二个同心的圆环形凸体 210、211。

如图 10 所示，其为本实用新型第四实施例中的反射单体的底视及侧视图，导光板 2 的反射单体包括有一个圆环形凸体 212 及一个被圆环形凸体 212 包围的圆碟形凸体 213。

本实用新型的反射单体的形状除了上述圆环形凸体外，亦可设计成椭圆环形凸体、方环形凸体、六角环形凸体…等等不同形状的环形凸体。

与现有技术相比，本实用新型具有如下效果：

1. 由于反射单体呈环形凸体状，各方向的入射光皆可形成一前一后二个有效反射区，故可适应多方向的入射光。



2. 由于反射单体呈环形凸体状，依任一方向入射皆可形成二光束折射出导光板的正面，故具有甚佳的反射光束。

本实用新型背光装置可适用多方向的入射光，且能有效地将光束折射出导光板的正面。

上述内容是利用实施例说明本实用新型的技术特征，并非用于限制本实用新型的保护范围，即使有人在本实用新型构思的基础上稍作变动，仍应属于本实用新型的保护范围内。

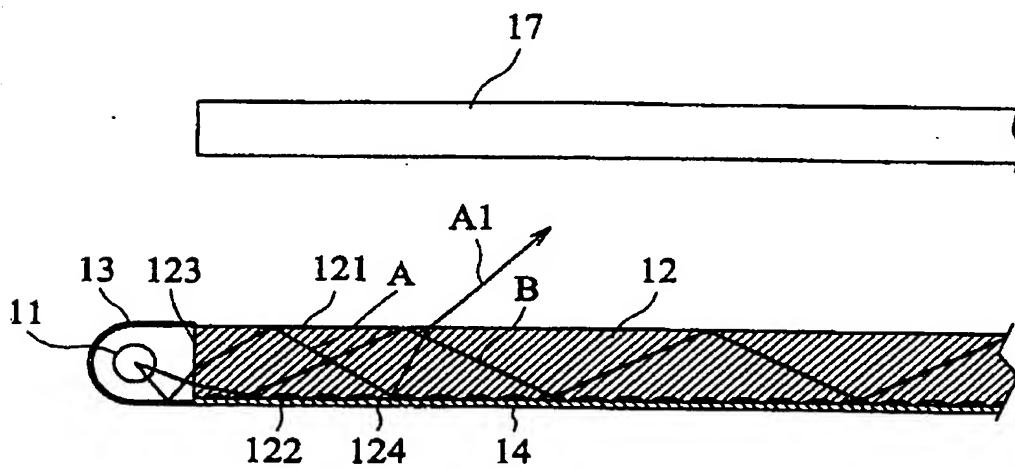


图 1

00:08:22

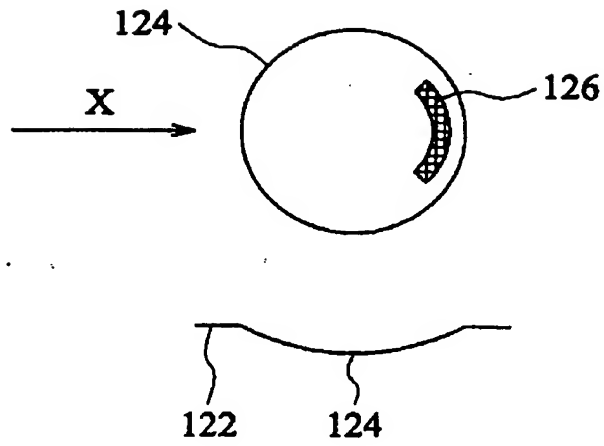


图 2

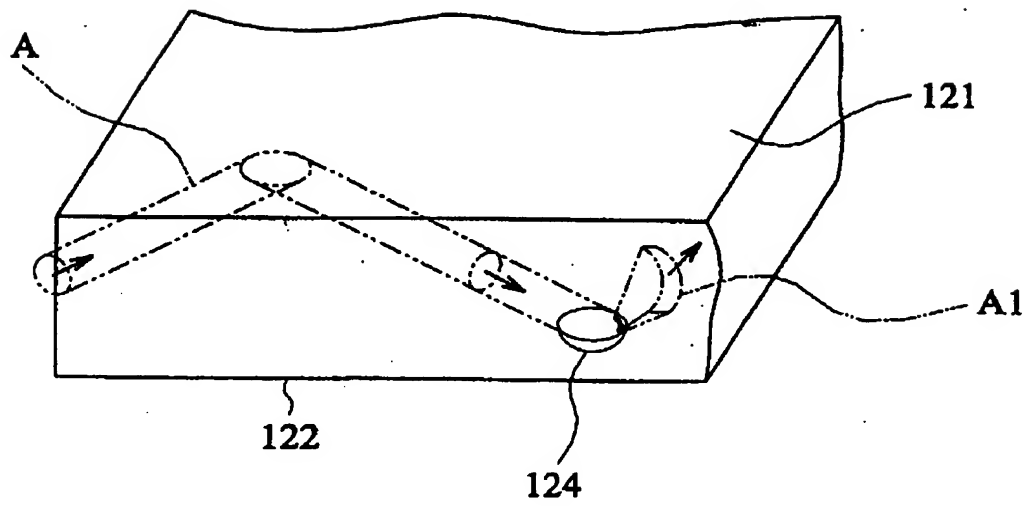


图 3

00:08:22

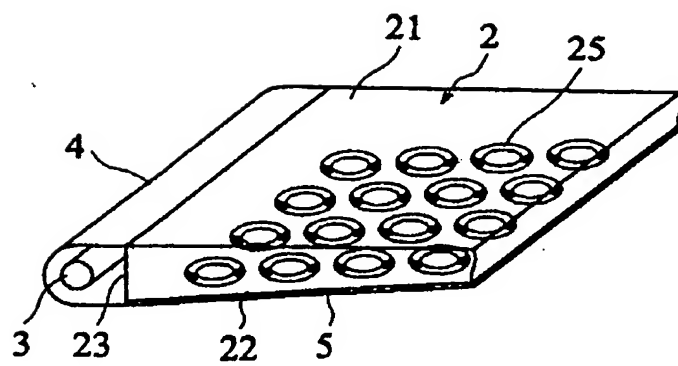


图 4

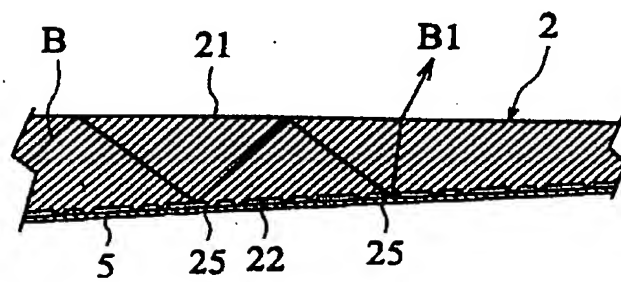


图 5

00.08.22

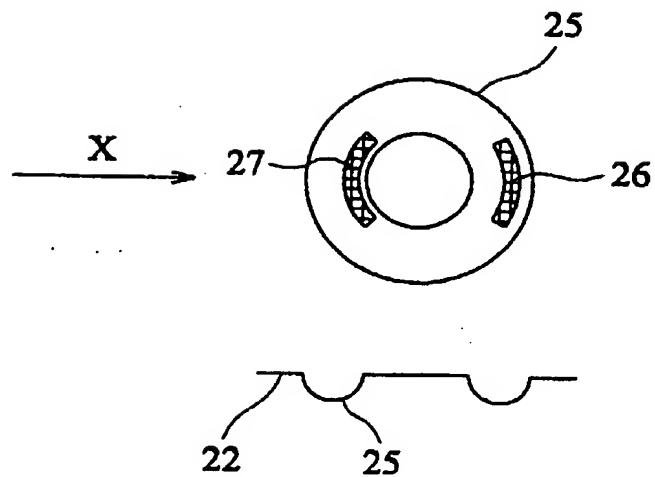


图 6

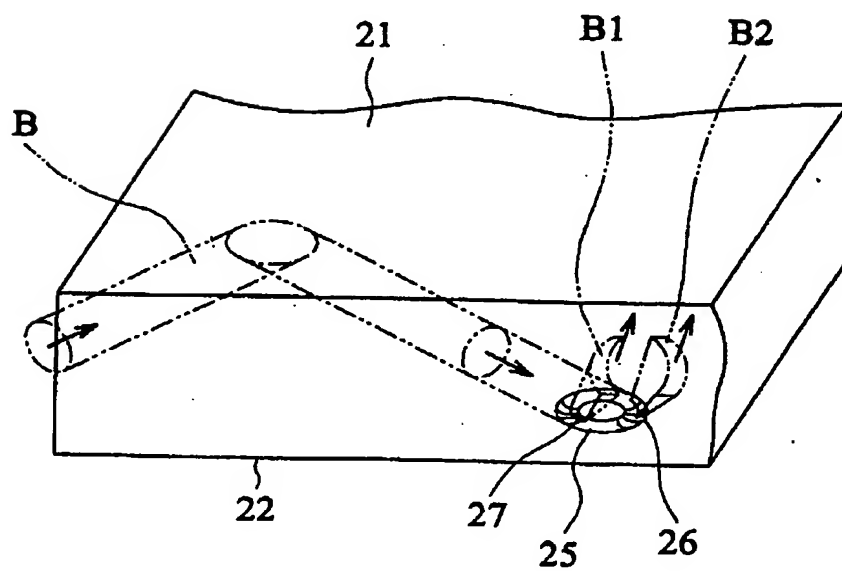


图 7

00:08:22

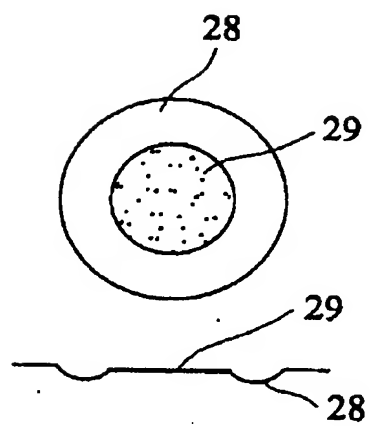


图 8

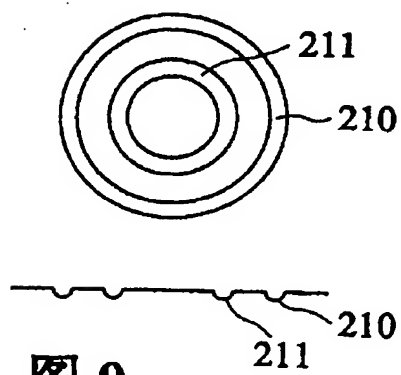


图 9

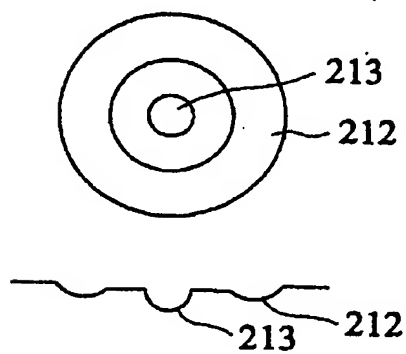


图 10